



# AUSLEGESCHRIFT

## 1 196 915

Deutsche Kl.: 47 g - 3

Nummer: 1 196 915

Aktenzeichen: D 25831 XII/47 g

Anmeldetag: 21. Juni 1957

Auslegungstag: 15. Juli 1965

## 1

Die Erfindung bezieht sich auf ein Gasabsperrentil mit zwei in einem gemeinsamen Gehäuse hintereinander angeordneten Ventilen, von denen beim Öffnen zunächst das eine und nach einem bestimmten Öffnungsweg dieses Ventils das zweite Ventil geöffnet wird, wobei dem zweiten Ventil eine Drossel parallel geschaltet ist.

Es ist bereits ein Absperrventil für hochgespannte Gase bekannt, mit einem Ventilschaft, dessen eines Ende als in der Schließstellung auf dem Ventil dicht aufliegendes Ventilverschlußstück ausgebildet ist. Der Ventilsitz liegt innerhalb einer mit ihm fest verbundenen Buchse, die sich über eine bestimmte Länge über das Ende des Ventilschaftes erstreckt und an ihrem Ende eine den Schaft dicht umgebende Ringdichtung enthält, so daß zwischen dem Ventilsitz und der Ringdichtung ein Hohlraum entsteht, der durch eine Bohrung mit dem Innenraum des Ventilgehäuses verbunden ist. Wenn das Verschlußstück von dem Ventilsitz abgehoben wird, strömt das hochgespannte Gas zunächst in den Raum innerhalb der Buchse und von dort durch die Bohrung zur Entnahmeleitung. Damit wird ein schlagartiges Ausströmen des Gases verhindert.

Erst wenn das Ventilverschlußstück erheblich weiter abgehoben ist, wird die zweite von der Ringdichtung gebildete Abdichtungsstelle freigegeben. Nunmehr ist der Gasdurchtritt voll geöffnet. Diese Bauform hat jedoch den Nachteil, daß zur vollen Öffnung des Ventils der Ventilschaft einen verhältnismäßig großen Weg zurücklegen muß, das erfordert eine umständliche Bedienung des Ventils. Ein weiterer Nachteil besteht in der frühzeitigen Abnutzung der reibenden Dichtung zwischen dem Umfang des Ventilschaftes und der Buchse.

Es ist weiterhin ein Hochdruckgasflaschenventil bekannt, bei dem in dem Ventilgehäuse in Richtung des Gasdurchflusses zwei Ventile hintereinandergeschaltet sind, die so gesteuert werden, daß das der Gasflasche zunächst gelegene Ventil — das als Regulierventil ausgebildet ist — erst geöffnet wird, nachdem das nachgeschaltete zweite Ventil — das als Absperrventil wirkt — schon offen ist. Beim Schließen tritt der umgekehrte Vorgang ein. Dabei sind beide Ventile gleichachsrig angeordnet und durch eine axial verschiebbare Spindel gesteuert. Beide Ventile werden zwangschlüssig geöffnet und kraftschlüssig geschlossen. Das Regulierventil ist mit einer metallischen Dichtfläche, das Absperrventil mit einer elastischen Dichtung versehen, wobei das Absperrventil als Tellerventil ausgebildet ist. Das Dichtungsmittel ist dabei in einer tiefen Nut des Ventiltellers

## Gasabsperrentil

Anmelder:

Drägerwerk, Heinr. & Bernh. Dräger,  
Lübeck, Moislinger Allee 53-55

## 2

eingebettet und damit der Einwirkung des fließenden Gases entzogen. Der Ventilsitz dagegen ist als ringförmiger, sich schlüssig in die Nut des Ventiltellers einschiebender Ansatz ausgebildet. Die Ventilschindel ist bis zum Ansatz des Ventiltellers hohlgebohrt und mündet in radialen Bohrungen. Der Ventilteller des Absperrventils, der von einer Feder in Schließrichtung belastet wird, ist mit einem axialen, dornartigen Fortsatz versehen, der als Ventilstößel für das Regulierventil dient, wobei im geschlossenen Zustand Spiel zwischen dem Ventilstößel und dem kegelförmigen Verschlußstück des Regulierventils vorgesehen ist.

Bei dieser bekannten Bauform sind im geschlossenen Zustand beide Ventile dicht. Beim Öffnen des Ventils strömt jedoch das Gas mit großer Geschwindigkeit in die Anlage, was zu schädlichen mechanischen Beanspruchungen und zu örtlichen Überhitzungen führen kann. Weiterhin ist ein Absperrventil für unter hohem Druck stehenden flüssigen Medien, wie z. B. Kohlendioxyd für Feuerlöscher, bekannt, bei denen ein Hauptventil durch einen Mitteldruck gesteuert wird. Das bekannte Ventil hat dabei die Form eines Flaschenventils, wobei das bewegliche Ventilverschlußstück in Richtung des ausströmenden Mediums gegen einen Ventilsitz anliegt. Das bewegliche Ventilverschlußstück steht dabei unter Wirkung einer Schließfeder und ist in seiner Längsrichtung durchbohrt, wobei diese Bohrung eine Einschnürung hat, die den Ventilsitz für ein Hilfsventil bildet. Zur Steuerung dieses Hilfsventils dient ein rohrförmiger Stößel, der in einem außenliegenden Handknopf endet, der unter der Wirkung einer diesen Handknopf nach außen drückenden Feder steht. Das andere Ende des rohrförmigen Stößels ist in einem Ansatz des Hauptventilverschlußstückes geführt und trägt einen seitlichen Zapfen, durch den bei Niederdrücken des Handknopfes das Hilfsventil geöffnet wird. In diesem Fall strömt das Gas durch den rohrförmigen Stößel und gelangt durch eine seitliche Bohrung in einen Raum des Ventilgehäuses. Dieser Raum

bildet einen Zylinder, in dem ein Kolben gelagert ist, der sich gegen einen Ansatz des rohrförmigen Ventil-  
stößels anlegt. Wenn nun das durch das Hilfsventil  
freigegebene Gas in diesen Raum strömt, drückt es  
über den Kolben den rohrförmigen Druckstößel nach  
unten, bis dieser sich gegen das Ende seiner Füh-  
rungsbohrung im Hauptventilverschlußstück anlegt  
und dieses bei wirkendem Enddruck öffnet. Nunmehr  
strömt das Gas über das Hauptventil ab. Diese Bau-  
form hat gleichfalls den Nachteil, daß beim Öffnen  
des Hauptventils das Gas mit großer Geschwindigkeit  
gleichsam schlagartig in die Abgangsleitung strömt.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde,  
ein Gasabsperrenteil der eingangs genannten Art, das  
insbesondere zum Absperren von Hochdruckleitun-  
gen dient, so auszubilden, daß mechanische Bean-  
spruchungen und lokale Überhitzungen der Anlage  
durch mit großer Geschwindigkeit gleichsam schlag-  
artig in die Abgangsleitung einströmendes Gas ver-  
mieden werden, daß das Ventil einfach bedienbar ist  
und eine lange Lebensdauer hat. Diese Aufgabe wird  
nach der Erfindung durch die gleichzeitige Anwen-  
dung folgender Merkmale gelöst:

- a) Die beiden hintereinandergeschalteten Ventile  
haben in an sich bekannter Weise zwei getrennt  
voneinander angeordnete, tellerförmig ausgebil-  
dete Ventilverschlußstücke, zwischen denen eine  
Schleppverbindung vorgesehen ist;
- b) die Drossel ist in dem später geöffneten Ventil-  
verschlußstück angeordnet.

Diese Bauform hat den Vorteil, daß zu Beginn des  
Öffnungsvorganges das eine Ventil zwar geöffnet ist,  
der Gasdurchfluß jedoch zunächst erheblich gedros-  
selt bleibt. Erst nach einem bestimmten Öffnungsweg  
des ersten Ventils wird das zweite geöffnet und damit  
ein erhöhter Gasdurchfluß freigegeben. Durch diese  
Anordnung wird das schlagartige Ausströmen beim  
Öffnen des Gasventils verhindert. Weiterhin läßt das  
Ventil nach der Erfindung eine genaue Einstellung  
des Gasstromes zu. Ein weiterer Vorteil besteht  
darin, daß das Ventil sich praktisch nicht abnutzt.

In der Zeichnung ist eine Ausführungsform der  
Erfindung an Hand eines Gasflaschenventils schema-  
tisch im Schnitt dargestellt.

Das Gasflaschenventil 1 hat den üblichen mit  
Gewinde versehenen Anschlußstutzen 2 zum Ein-  
setzen in die Gasflasche. Der Abgangsstutzen ist mit 3  
bezeichnet.

Innerhalb des Gasflaschenventils sind zwei hinter-  
einanderliegende Ventile angeordnet. Das Ventilver-  
schlußstück 4 des in Strömungsrichtung gesehen  
zweiten Ventils ist in der Schließstellung dargestellt.

Das Ventilverschlußstück 4 ist in bekannter Weise  
mit einem auf seiner Außenseite mit einem Gewinde 6  
versehenen Ventilschaft 7 verbunden. Der Ventil-  
schaft hat einen Schlitz 8, in den ein entsprechender  
Bauteil der Ventilspindel 9 hineinragt, die mit dem  
Handrad 10 verbunden ist.

In das zuflußseitige Ende des zweiten Ventilver-  
schlußstückes 4 ist eine Bohrung 11 eingelassen, in  
die der Ventilschaft 12 des Ventilverschlußstückes 13  
des in Strömungsrichtung gesehen ersten Ventils hin-  
einragt. Dessen Ventilsitz ist mit 14 bezeichnet. Die  
Bohrung 11, der Ventilschaft 12 bzw. das Ventilver-  
schlußstück 13 sind so bemessen, daß das Verschluß-  
stück 13 erst nach einem bestimmten Öffnungsweg  
des Ventilverschlußstückes 4 entgegen dem Druck  
der Feder 15 von seinem Ventilsitz 14 abgehoben  
wird. Dieser Öffnungsweg entspricht dem Abstand  
zwischen dem Ende des Schaftes 12 und der Begren-  
zungsfläche der Bohrung 11. In dem Ventilverschluß-  
stück 13 und in dem Schaft 12 ist eine Drossel 16 ein-  
gelassen, die dem Ventilsitz 14 parallel geschaltet ist.

Wenn das Ventil geöffnet wird, wird zunächst das  
Ventilverschlußstück 4 von seinem Sitz 5 abgehoben.  
Unabhängig davon kann ständig Gas in der durch die  
Drossel 16 bestimmten Menge durchströmen. Erst  
bei weiterem Öffnen des Ventils wird auch das Ven-  
til 13, 14 geöffnet und damit der erhöhte Gasdurch-  
tritt freigegeben.

#### Patentanspruch:

Gasabsperrenteil mit zwei in einem gemein-  
samen Gehäuse hintereinander angeordneten  
Ventilen, von denen beim Öffnen zunächst das  
eine und nach einem bestimmten Öffnungsweg  
dieses Ventils das zweite Ventil geöffnet wird,  
wobei dem zweiten Ventil eine Drossel parallel  
geschaltet ist, gekennzeichnet durch die  
gleichzeitige Anwendung folgender Merkmale:

- a) Die beiden hintereinandergeschalteten Ven-  
tile haben in an sich bekannter Weise zwei  
getrennt voneinander angeordnete, tellerförm-  
ig ausgebildete Ventilverschlußstücke (5,  
13), zwischen denen eine Schleppverbindung  
(11, 12) vorgesehen ist;
- b) die Drossel (16) ist in dem später geöffneten  
Ventilverschlußstück (13) angeordnet.

In Betracht gezogene Druckschriften:

Deutsche Patentschriften Nr. 41 156, 350 286,  
561 007, 803 872, 839 891;  
britische Patentschrift Nr. 688 921;  
USA.-Patentschrift Nr. 2 607 367.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen



